Кофинансирано од Европската Унија

АНАЛИЗА НА ИНДУСТРИИ

Професионални компетенции и принципи на одржлив развој

- Зелени компетенции
- Одржливи индустрии
- Стручно образование
- Подобра иднина









ЗА ПУБЛИКАЦИЈАТА

Публикацијата „Анализа на индустрии: Професионални компетенции и принципи на одржлив развој“ е резултат на соработка помеѓу трите проектни партнери: Фондација за стручно и меѓукултурно образование „Faveo“ (Полска), Центар за образовни и развојни иницијативи ИНОВА ЛАБ – Битола (Северна Македонија) и Ausbildungsverbund Olefinpartner Schkopau e.V. – AVO (Германија).

Анализите ги разгледуваат карактеристиките на индустриите, стручното образование, компетенциите потребни за одржлив развој и препораките за унапредување на наставните програми и практиките на работното место.

ОПФАТЕНИ ИНДУСТРИИ

01 **Туризам**
Полска

02 **Шумарство**
Полска

03 **Индустрија за козметичка нега и убавина**
Северна Македонија

04 **Текстилна индустрија**
Северна Македонија

05 **Хемиска индустрија**
Германија

06 **Мехатроника**
Германија

ПРОЕКТ

Одржливо стручно образование – практичен прирачник за училиштата

2023-1-PL01-KA220-VET-000161119

1.

Туризам

(Полска)

Индустрија:
Туризам

Земја:
Полска

Партнер кој ја изработил анализата:
Фондација за стручно и меѓукултурно образование

Faveo



1. Туризам (Полска)

Индустрија: Туризам · **Земја:** Полска · **Партнер кој ја изработил анализата:** Фондација за стручно и меѓукултурно образование „Faveo“

Карактеристики на индустријата

Општ краток опис на индустријата во земјата и во Европа

Вработеноста во туристичката индустрија во ЕУ изнесува околу 26 милиони лица, што претставува повеќе од 11 % од сите вработени во ЕУ. Овој број го надмина нивото на вработеност пред пандемијата, која особено силно ја погоди индустријата. Туризмот учествува со повеќе од 10 % во бруто домашниот производ на ЕУ. Овој сектор на економијата опфаќа околу 2,4 милиони претпријатија. Едно од 11 работни места во светот се наоѓа во туризмот. Туризмот е четврта најголема категорија на светски извоз, пред него се само суровините, хемикалиите и храната.

Во Полска во туризмот се вработени над 1,7 милиони работници. Индустријата учествува со околу 4,5 % во БДП на Полска. Вкупната вредност на туристичкиот сектор во Полска во 2020 година се проценува на 104,3 милијарди злоти. Според Индексот на конкурентност на туризмот и патувањата на Светскиот економски форум, Полска во 2021 година се нашла на 30. место меѓу 117 земји во светот, надминувајќи го глобалниот просек за 10,6 %. Во споредба со претходните податоци за индикаторот, Полска напредна за 3 места.

Туризмот се состои од четири тесно поврзани индустрии: превоз, сместување, угостителство и услужување на клиенти. Индустријата придонесува кон климатските промени, генерирајќи 8 % од светската емисија на CO2.

Голем проблем на секторот е ниската конкурентност на вработувањето. Понудените плати се ниски во однос на другите индустрии, а самото вработување честопати не е стабилно. Како предизвик за организаторите на туризам може да се смета тешката и променлива политичка состојба во светот, како и развојот на дигитализацијата, која го зголемува бројот на лица што патуваат самостојно.

Извори:

- *World Economic Forum -Travel & Tourism Development Index 2021 Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future*
- *Polski Instytut Ekonomicnzy – www.pie.net.pl*
- *Główny Urząd Statystyczny – www. stat.gov.pl*
- *Eurostat – www.ec.europa.eu*
- *Opinia Europejskiego Komitetu Regionów – W kierunku bardziej zrównoważonej turystyki dla miast i regionów UE(2021/C 37/02)*

Образование за индустријата

Програмата на средните стручни училишта предвидува образование за занимањето техничар за организација на туризам. По завршувањето на 8-годишното основно училиште може да се започне со стручно образование, кое се одвива во петгодишно техникум. За време на учењето ученикот стекнува практични вештини во училишните работилници, центрите за стручно образование и на места каде се реализира стручната пракса: туристички агенции, хотелски објекти, туристичко-информативни центри, на работни места поврзани со организирање и промоција на туризмот. Образованието завршува со стручен испит од областа на две стручни квалификации. Положувањето на тие испити, по завршувањето на училиштето, овозможува добивање стручна диплома.

Техничарот за организација на туризам треба да поседува вештини од областа на квалификациите:

- **Подготовка на туристички настани и услуги:** проектирање на туристички настани и услуги, нарачување на туристички настани и услуги.
- **Услужување на клиенти и пресметка на туристички настани и услуги:** водење туристичка информативна дејност, услужување на клиенти што користат туристички услуги, пресметка на услуги и туристички настани.

Во туристичката индустрија не се важни само стручните вештини, туку и меките вештини, бидејќи станува збор за индустрија тесно поврзана со услужување на клиенти. Меѓу посакуваните особини се: висока лична култура, комуникативност, трпеливост, продажни вештини, одговорност, снаодливост, способност за ефективно планирање и организирање на активности, креативност. Важен е континуираниот развој и желбата за усовршување на вештините, како во однос на знаењето, така и на практичните вештини. Тие можат да се прошират со учество на обуки од областа на, на пример: нови техники на маркетинг, системи за резервација на туристички услуги, учење странски јазици, системи за осигурување на туристи. Препорачливо е и учество на различни саеми и конгреси во индустријата.

Следна фаза на образованието можат да бидат студии по туризам и рекреација, што ги спроведуваат приватни и државни високообразовни установи. Тие се одвиваат во два степена – додипломски или магистерски студии, чија програма обично трае 3 години (први степен) или 2 години (втор степен) и завршува со добивање диплома (бакалавер или магистер). Популарни специјализации на насоката туризам и рекреација се: аниматорство во слободно време, агротуризам и екотуризам, аниматорство во туризмот и рекреацијата, диететика и здравствен туризам, е-бизнис во туризмот, екотуризам, гастрономија.

Полската агенција за развој на претприемништвото формираше Секторски совет за компетенции во туризмот. Советот работеше во периодот 2016–2023 година. Негова главна цел беше обезбедување подобро усогласување на компетенциите со тековните потреби на претприемачите. 70 % од работодавците изјавија дека имаат проблем да најдат кандидати за работа што одговараат на нивните потреби, но и 30 % од претприемачите не инвестирале во развојот на своите вработени – една од причините била недостигот на

понуда што ги задоволува нивните очекувања. Поправањето на оваа состојба бара промени во досегашниот модел на соработка меѓу потенцијалните кандидати за работници во туристичката индустрија – преку создавање национална платформа за размена на информации и искуства меѓу установите што се занимаваат со образование, обука и стручно усовршување и претприемачите што дејствуваат во дадениот сектор.

Недостатоци во одржливиот развој

Кои аспекти на одржливиот развој ги опфаќаат наставните програми, а кои не?

Во наставната програма за техничар за организација на туризам одржливиот развој не се јавува како поим. Сепак, се појавуваат прашања поврзани со неговите принципи, но тематиката ја третираат површно. Наставната програма за техничар за организација на туризам ги опфаќа следните аспекти на одржливиот развој:

- **Заштита на животната средина** – поттикнува преземање активности насочени кон заштита на природата, минимизирање на негативното влијание на туризмот врз природната средина и промовирање одржливо користење на природните ресурси.
- **Туристичко образование** – целта е зголемување на свеста кај туристите за локалната култура и историја и поттикнување на одговорно патување.
- **Туристичка етика** – става голем нагласок на развојот на вештини за етичко патување, почит кон посетените места и грижа за доброто на заедницата и средината во која се одвива туризмот.

Благодарение на вклучувањето на овие аспекти на одржливиот развој, наставната програма за техничар за организација на туризам отвора можности за понатамошно образование на оваа тема, но не ја користи целосно, третирајќи ја темата премногу површно. Би требало да се направат промени со цел подготовка на идните работници во туристичката индустрија да преземаат активности што ќе го поддржуваат хармоничниот развој на туризмот и заштитата на природната средина и на локалните заедници. Програмата треба да ги сензибилизира учениците за потребата на општеството од алтернативни начини на поминување на слободното време, кои овозможуваат откривање места што нудат локални производи, користат проеколошки решенија или модерни технологии.

Работни компетенции – какви компетенции (знаење, вештини и ставови/навики) од областа на одржливиот развој им недостигаат на вработените и практикантите што извршуваат стручни задачи во индустријата?

Компетенциите што им недостигаат на вработените и практикантите се свесната примена на принципите на одржлив развој. Работниците во туристичката индустрија треба да поседуваат соодветно знаење на оваа тема за да можат да донесуваат свесни одлуки насочени кон минимизирање на негативното влијание на туризмот врз природната средина, локалната заедница и културата. Важна вештина е соодветната обука од областа на туристичкото образование и информирање, за да можат да се водат едукативни кампањи за одржлив туризам и на клиентите да им се даваат соодветни информации за

одговорно однесување за време на патувањето. Неопходно е во текот на образованието да се воведуваат модерни технологии, како компјутерски системи и виртуелна реалност.

Одржливиот развој во учењето на занимањето техничар за организација на туризам се состои во пристап што ги зема предвид потребите и на денешните и на идните генерации, како и заштитата на природната и културната средина. Потребно е и промовирање одржливи практики, како намалување на потрошувачката на вода и енергија, промовирање јавен превоз и превозни средства со помал јаглероден отпечаток, како и поддршка на локални претпријатија, производители и места што нудат храна во стилот slow food. Во пракса, професионалците што се занимаваат со организација на туризам треба да се стремат кон создавање туристички програми што ги почитуваат принципите на одржлив развој и да промовираат одговорно патување. Соработката со локалните заедници и невладините организации е исто така клучна за да се обезбеди туризмот да носи корист за сите вклучени страни.

Препораки

Во кои области и во кој обем треба да се прошират компетенциите на работниците во индустријата од областа на одржливиот развој?

Компетенциите на работниците треба да се прошират во однос на:

- свеста за поврзаноста на туристичката индустрија со климатските промени;
- познавањето и можностите на превозните средства што генерираат помал јаглероден отпечаток;
- способноста за користење модерни технологии при создавањето на понудата и нејзиното претставување;
- познавањето на системите за резервации, е-трговија, онлајн плаќања, CRM технологии;
- стекнувањето навика стручните активности да се извршуваат со максимална заштита на животната средина и на локалните општества;
- промовирањето зачувување, промоција и поддршка на локалните култури;
- способноста за дејствување според принципот 5R (refuse, reduce, reuse, recycle, rot – одбиј, намали, повторно употреби, рециклирај, компостирај);
- познавањето на европските регулативи поврзани со одржливиот развој.

Кои теми од областа на одржливиот развој треба да се вклучат во наставните планови и програми за кадарот и учениците во стручните училишта?

Во новите дидактички материјали за занимањето техничар за организација на туризам треба да се вклучат теми што се однесуваат особено на:

- Вовед во одржливиот развој и неговото значење за денешното општество
- Циркуларна економија – начини за минимизирање на отпадот и ефикасно користење на ресурсите
- Обновлива енергија и нејзина примена во различни индустрии
- Одржлив превоз – промовирање алтернативни превозни средства

- Еколошко образование и проеколошко однесување на работното место и во секојдневниот живот
- Улогата на општествената одговорност на бизнисот во промовирањето на одржливиот развој
- Примери за добри практики од областа на одржливиот развој во туризмот, како планирање патувања со средства што генерираат помал јаглероден отпечаток, создавање понуди за престој во хотели со нулта емисија, користење на угостителска понуда од типот slow food.

2.

Шумарство
(Полска)

Индустрија:
Шумарство

Земја:
Полска

Партнер кој ја изработил анализата:
Фондација за стручно и меѓукултурно образование

Faveo



2. Шумарство (Полска)

Индустрија: Шумарство · **Земја:** Полска · **Партнер кој ја изработил анализата:** Фондација за стручно и меѓукултурно образование „Faveo“

Карактеристики на индустријата

Општ краток опис на индустријата во земјата и во Европа

Шумите зафаќаат околу 33 % од површината на Европа, што одговара на околу 215 милиони хектари. Површината на шумите во Европа е различно распоредена, со поголеми шумски подрачја во скандинавските земји (на пр. Финска, Шведска) и во планинските региони (на пр. Алпи, Карпати). Шумарската индустрија има значајно влијание врз економијата на Европската Унија (ЕУ). Таа опфаќа не само шумско стопанисување, туку и поврзани сектори – дрвна индустрија, хартиена индустрија, добивање енергија од биомаса. Шумарската индустрија, заедно со дрвната и хартиената индустрија, придонесува со околу 0,8–1 % во БДП на ЕУ. Во некои земји, како Финска и Шведска, овој удел е значително поголем и може да изнесува неколку проценти од БДП. Шумарската индустрија и поврзаните сектори вработуваат околу 3,5 милиони лица во ЕУ. Вработувањето ги опфаќа различните фази од синџирот на вредност, од управување со шумите, преку дрвната индустрија, до производство на хартија и мебел. ЕУ е еден од најголемите извозници на шумски производи во светот. Извозот опфаќа дрво, производи од дрво, хартија и производи од биомаса. Вредноста на извозот на шумски производи од ЕУ се проценува на милијарди евра годишно.

Општа карактеристика на индустријата во Полска

Во Полска шумите зафаќаат околу 30 % од површината на земјата, што изнесува околу 9,4 милиони хектари. Во последните децении површината на шумите во Полска постепено се зголемуваше благодарение на пошумувањето и одржливото стопанисување со шумските ресурси. Државните шуми (Lasy Państwowe) управуваат со поголемиот дел од овие површини, што претставува над 80 % од сите шуми во Полска. Остатокот е во приватни раце и во сопственост на други институции и организации.

Уделот на шумарската индустрија и дрвната индустрија во полскиот БДП се проценува на околу 2 %. Тоа е значаен сектор на економијата, особено во контекст на извозот на дрвни производи и хартиени изработки. Полска е еден од водечките производители и извозници на дрво и производи од дрво во Европа.

Вработеност

Шумарската индустрија во Полска директно вработува околу 25–30 илјади лица, од кои мнозинството се работници на Државните шуми, кои управуваат со огромното мнозинство од шумските површини во земјата. Дополнително, во поврзаните индустрии, како дрвната и хартиената индустрија, вработување наоѓаат уште неколку стотици илјади лица.

Производи и услуги

Клучни производи и услуги на шумарската индустрија во Полска се:

- сурово дрво, вклучувајќи градежно, огревно и индустриско дрво;
- производи од дрво, како иверици, MDF и шперплочи;
- хартија и хартиени производи, вклучувајќи картони и амбалажа;
- услуги поврзани со управување со шумски површини, како пошумување, заштита на природата, како и рекреација и шумски туризам.

Меѓународна трговија

Полска е еден од клучните извозници на дрво и дрвени производи во Европа. Главни извозни дестинации се Германија, Чешка, Италија и други земји од ЕУ. Шумарската индустрија во Полска е исто така силно поврзана со меѓународните пазари на хартија, извезувајќи значајни количини хартија и хартиени производи.

Влијание на индустријата врз животната средина и луѓето

Шумарската индустрија има и позитивни и негативни ефекти врз животната средина и луѓето.

Позитивни ефекти:

- пошумувањето и управувањето со шумите придонесуваат за секвестрација на јаглерод диоксид, што помага во борбата против климатските промени;
- шумите имаат важна рекреативна и образовна функција за општеството;
- заштита на биолошката разновидност преку зачувување на разновидни шумски екосистеми.

Негативни ефекти:

- сечата на шумите, особено ако не се води на одржлив начин, доведува до деградација на живеалиштата, ерозија на почвата и загуба на биолошка разновидност;
- дрвната индустрија може да генерира значајни количини отпад и емисии на хемиски супстанции, кои можат негативно да влијаат на здравјето на луѓето и на животната средина;
- интензивната употреба на машини и технологии во шумарството може да доведе до нарушување на екосистемите и загадување на животната средина.

Шумарската индустрија во Полска се стреми да ги минимизира негативните последици преку примена на принципите на одржлив развој и сертификација, како FSC (Forest Stewardship Council), што промовираат одговорно управување со шумските ресурси.

Извори: https://www.lasy.gov.pl/pl/edukacja; https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/lesnictwo/; https://www.gov.pl/web/klimat; https://environment.ec.europa.eu/topics/forests_en

Образование за индустријата

Во Полска за занимањето шумар образование даваат средните училишта – 5-годишни техникуми (занимање техничар шумар, квалификација LES.02. Стопанисување со шумски ресурси). Постојат неколку такви училишта во земјата, меѓу кои Шумарскиот техникум во Бјаловежа, Шумарскиот техникум во Милич, Шумарскиот техникум во Староштин (Starościn), Шумарскиот техникум во Ржепин (Rzepin). Училиштата нудат средно техничко образование со практична подготовка за работа во шумарството. Во рамки на учењето може да се стекнат дополнителни квалификации, на пр. да се помине курс за работа со моторна пила. По положувањето на матурскиот испит, образованието може да се продолжи на шумарските факултети на високообразовните установи. Државните шуми и други шумарски институции, како и центрите за доживотно образование, нудат дополнителни обуки и курсеви за лица што сакаат да работат во шумарството или да ги развиваат своите квалификации во оваа област. Обуките опфаќаат и одржливо управување со шумите.

Недостатоци во одржливиот развој

Кои аспекти на одржливиот развој ги опфаќаат наставните програми, а кои не?

Наставната програма за образование во занимањето техничар шумар опфаќа различни аспекти на одржливиот развој. Темата е веќе воведена во наставната програма на различни нивоа на одржливиот развој. Во наставната програма се содржани следните прашања:

Во областа на заштита на природната средина:

- заштита на биолошката разновидност;
- планирање и реализација на одржливо шумско стопанисување, вклучувајќи ги принципите на одржлива сеча на дрвја и обновување на шумите;
- техники за спречување ерозија на почвата, загадување на водите и заштита на хидролошките функции на шумите;
- принципи на стопанисување со водите во шумските екосистеми.

Во рамки на општествените аспекти на одржливиот развој:

- ширење знаење за одржливиот развој и заштитата на природата во локалните заедници;
- организирање работилници, обуки и други образовни форми за деца, млади и возрасни;
- управување со шумски површини на начин што овозможува нивно користење за рекреативни и туристички цели, при истовремена заштита на природата;
- создавање образовни патеки, туристички патеки и туристичка инфраструктура во согласност со принципите на одржливиот развој;
- учење за методи на управување и решавање конфликти меѓу различните интересни групи поврзани со шумите, како шумари, земјоделци, ловци и еколози.

Во рамки на економските аспекти на одржливиот развој:

- принципи на економично и ефикасно управување со шумските ресурси, вклучувајќи производство на дрво и други шумски производи;
- користење иновативни технологии во шумското стопанство што го минимизираат трошењето суровини и ја оптимизираат продукцијата;
- вовед во концептот на зелена економија, во која шумите играат важна улога како извор на обновливи суровини;
- развој на пазари за шумски производи со сертификати за одржливо управување (на пр. FSC, PEFC).

Работни компетенции – какви компетенции (знаење, вештини и ставови/навики) од областа на одржливиот развој им недостигаат на вработените и практикантите што извршуваат стручни задачи во индустријата?

Во Полска шумарите и дипломците на училиштата поседуваат компетенции од областа на традиционалното управување со шумите и шумско стопанство насочено кон заштита на ресурсите. Сепак, постојат неколку области во кои е потребна дополнителна поддршка и развој на вештини на темата одржлив развој. Општо, тоа се однесува на ажурирање на компетенциите и следење на еколошките и општествено-економските промени.

Области што бараат прилагодување на работните компетенции:

1. **Управување со климатските промени**
    - Знаење за стратегии за адаптација и методи за ублажување на влијанието на климатските промени врз шумските екосистеми.
    - Подобро разбирање и користење на улогата на шумите во секвестрацијата на јаглерод диоксид и методи за зголемување на способноста на шумите да го апсорбираат CO2.
2. **Еколошки аспекти на одржливиот развој и вклучување на шумското стопанство во поголемите екосистеми**
    - Сензибилизирање за улогата на шумите во големите биолошки и општествено-економски екосистеми во земјата и во Европа, не само како шумско стопанство.
    - Способност за оценување и управување со шумите во контекст на поширок екосистеми и предели, земајќи ги предвид еколошките коридори и фрагментацијата на живеалиштата.
    - Подлабоко разбирање на методите за заштита на биолошката разновидност, вклучувајќи управување со живеалишта и заштита на загрозени и заштитени видови.
3. **Општествени аспекти на одржливиот развој**
    - Разбирање на суштината на еколошкиот конфликт, вештини за медијација и управување со конфликти меѓу различните засегнати страни, како земјоделци, ловци, еколози и локални заедници.
    - Способност за ефективна комуникација со различни општествени групи за значењето на одржливото управување со шумите и заштитните активности.
4. **Економски аспекти на одржливиот развој**

- Подобро разбирање на концептот на еколошка економија, која ги интегрира еколошките и општествените вредности во управувањето со шумските ресурси.
- Способност за управување со проекти, вклучувајќи обезбедување средства, планирање и реализација на проекти поврзани со одржливиот развој.

5. **Право, вклучувајќи го правото на Европската Унија**
   - Актуелно знаење за национални и меѓународни прописи за заштита на животната средина, шумско стопанство и одржлив развој.
   - Разбирање на националните и унијните стратегии и политики и нивното влијание врз управувањето со шумите.
6. **Иновации и развој на технологии**
   - Ажурирање на знаењето за иновативни решенија што се применуваат во светот во шумското стопанство, следење на европските добри практики и научните истражувања од областа на управувањето со шумите.
   - Познавање и способност за имплементација на нови, одржливи технологии во шумското стопанство, како машини со мало влијание врз почвата и обновливи технологии.
   - Напредно познавање на дигитални алатки и информациски технологии, како на пример: географски информациски системи (GIS) и нивна употреба за планирање, мониторинг и управување со шумските ресурси; знаење за употреба на далечинско набљудување и дронови за следење на состојбата на шумите, откривање болести кај дрвјата и оценување на последиците од климатските промени; Big Data и анализа на податоци: способност за анализа на големи збирки податоци за шумските екосистеми со цел донесување подобри управувачки одлуки.

Препораки

Во кои области и до кој степен треба да се прошират компетенциите на работниците во индустријата од областа на одржливиот развој?

Области што бараат проширување на работните компетенции во шумарската индустрија се:

- стекнување свест за потребата од континуирано ажурирање на знаењето и стручните вештини поради големата динамика на општествено-економскиот развој во Полска и во светот; шумарската индустрија има тенденција да се држи до традиционални решенија и методи на стопанисување со шумите, да негува повеќегодишни практики и обичаи, па затоа ова треба да се балансира со истовремено следење на технолошкиот напредок и научните достигнувања;
- подигнување на дигиталните вештини на работниците и користење на најновите технологии за подобар мониторинг и управување со шумите;
- подигнување на знаењето за законодавството на ЕУ и европските стратегии усвоени за Единствениот пазар и разбирање на потребата од воведување европска политика во управувањето со шумските ресурси;

- подигнување на разбирањето за управувањето со шумските ресурси како наднационални ресурси кои влијаат врз благосостојбата на другите општества и врз состојбата на животната средина на целата планета;
- зголемување на интересот за состојбата во шумското стопанство во други земји и на други континенти и за можностите шумарите во Полска да влијаат врз спротивставувањето на грабливата шумска политика во други земји;
- зголемување на интересот за климатските промени во врска со шумското стопанство.

Кои теми од областа на одржливиот развој треба да се вклучат во наставните планови и програми за кадарот и учениците во стручните училишта?

- одржливиот развој како спој на природните, општествените и економските интереси
- климатските промени и шумското стопанство, управување со климатските промени
- еколошки аспекти на одржливиот развој, вклучување на шумското стопанство во поголемите екосистеми
- суштината на еколошкиот конфликт, вештини за медијација и управување со конфликти меѓу различните засегнати страни
- концептот на еколошка економија, која ги интегрира еколошките и општествените вредности во управувањето со шумските ресурси
- национални и меѓународни прописи за заштита на животната средина, шумско стопанство и одржлив развој
- стратегии и политики на Европската Унија на темата одржлив развој
- иновативни решенија во шумското стопанство, европски добри практики и научни истражувања од областа на управувањето со шумите
- одржливи технологии во шумското стопанство (на пр. машини со мало влијание врз почвата, обновливи технологии)
- примена на дигитални алатки и информациски технологии во планирањето, мониторингот и управувањето со шумските ресурси
- анализа на големи збирки податоци за шумските екосистеми со цел донесување поефикасни управувачки одлуки

3.

Индустрија за козметичка нега и убавина

(Северна Македонија)

Индустрија:
Козметичка нега и убавина

Земја:
Северна Македонија

Партнер кој ја изработил анализата:
ИНОВА ЛАБ Битола

INNOVA LAB
Center for Educational and Development Initiatives
Bitola







3. Индустрија за козметичка нега и убавина (Северна Македонија)

Индустрија: Козметика – техничар за козметичка нега и убавина · **Земја:** Северна Македонија · **Партнер кој ја изработил анализата:** ИНОВА ЛАБ Битола

Карактеристики на индустријата

Општ краток опис на индустријата во земјата

По Националната класификација на дејности [1], секторот козметичка нега и убавина е класифициран во „Други услужни дејности“. Оваа категорија опфаќа услужни дејности што не се посебно наведени на друго место во класификацијата, вклучувајќи ги оние поврзани со перење и хемиско чистење на текстилни и крзнени производи, работа на фризерски и козметички салони, како и погребни и сродни услуги. Според податоците на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија, во 2023 година во овој сектор биле вработени вкупно 13.850 лица, од кои 8.359 класифицирани како вработени, 2.200 како работодавачи и 3.011 како самовработени [2].

Нема посебни податоци само за вработените во секторот козметичка нега и убавина во нашата земја. Бројот на субјекти што го сочинуваат секторот за лични услуги не е сосема дефиниран, бидејќи сите статистички податоци за секторот се групирани заедно со сите услужни дејности во Република Северна Македонија. Анализата дополнително се комплицира од фактот што салоните често се комбинирани, како козметичко-фризерски салони или салони за убавина, или оптичарски дуќани регистрирани како трговски друштва [3].

Подсекторот за козметички услуги во Република Северна Македонија опфаќа вкупно 995 деловни субјекти. Поделбата е следна [4]:

- Козметички салони – 514 деловни субјекти
- Салони за убавина – 232 деловни субјекти
- Маникир и педикир – 140 деловни субјекти
- Шминкери – 92 деловни субјекти
- Стилисти – 17 деловни субјекти

Оваа поделба дава сеопфатен поглед на распределбата на деловните субјекти и професионалци во индустријата за козметички услуги во регионот.

Во извештаите на Државниот завод за статистика нема посебни податоци за придонесот на овој сектор во вкупниот БДП. Конкретно, придонесот на додадената вредност на овој сектор, заедно со секторите уметност, забава и рекреација; дејности на домаќинствата како работодавачи; недиференцирани дејности на домаќинствата за производство на стоки и услуги за сопствена употреба, изнесувал 2,9 % од структурата на БДП во 2022 година [5].

По нашето истражување, секторот козметичка нега и убавина во Северна Македонија е сектор во пораст, кој опфаќа широк спектар услуги и производи поврзани со лична нега,

нега на кожата и подобрување на изгледот. Оваа индустрија придонесува кон економијата на земјата на неколку начини:

- Обезбедува работни места за лица обучени за техники на козметичка нега и убавина и со тоа придонесува кон нивото на вработеност во земјата.
- Преку давање услуги и продажба на козметички производи генерира приход за бизнисите и лицата вклучени во секторот.
- Индустријата за убавина, вклучувајќи спа-центри, салони и козметички продавници, често привлекува туристи и придонесува кон приходите на угостителскиот сектор.
- Установите што нудат стручна обука и образование за техники на козметичка нега и подобрување на изгледот придонесуваат за развој на квалификувана работна сила, поттикнувајќи претприемништво и иновации во индустријата.

Клучни производи и услуги што ги нуди оваа индустрија се услуги на шминкање, третмани за нега на кожата и услуги за нега на нокти. Дополнително, индустријата го опфаќа производството и дистрибуцијата на козметички производи, како производи за нега на кожата, шминка и парфеми.

Што се однесува до меѓународните врски и зависности, секторот козметичка нега и убавина во Северна Македонија често зависи од увоз на суровини, опрема и козметички производи од други земји за да ги задоволи барањата на пазарот. Покрај тоа, секторот може да извезува и локално произведени козметички производи на меѓународните пазари, негувајќи трговски односи и придонесувајќи кон глобалните синџири на снабдување.

Козметичката индустрија и индустријата за убавина имаат значајни влијанија врз животната средина на повеќе фронтови. Големата зависност од пластична амбалажа и синтетички состојки значително придонесува за загадување на животната средина, штетејќи им на дивиот свет и екосистемите. Дополнително, широко распространетата употреба на палмино масло во производите за убавина поттикнува уништување на шумите и ја загрозува биолошката разновидност. Огромната потрошувачка на вода и неефикасните практики на потрошувачка ги влошуваат проблемите со недостиг на вода низ светот. Покрај тоа, производството и транспортот на производите за убавина генерираат значителна емисија на јаглерод диоксид, што придонесува за климатските промени. Сепак, можеби најитниот предизвик со кој се соочува светот на убавината е отпадот од амбалажа. Годишно индустријата за убавина создава зачудувачки 120 милијарди парчиња амбалажа. Со оглед на тоа што 95 % од козметичката амбалажа на крајот се отфрла, јасен е размерот на последиците врз животната средина [6].

Образование за секторот

Во Република Северна Македонија програмата за техничар за козметичка нега и убавина спаѓа во секторот лични услуги и е присутна во 10 средни училишта распоредени во 8 градови низ земјата. Секторот козметичка нега и услуги за убавина става значаен нагласок на стручното образование за да се обезбеди развој на квалификувани професионалци што можат да ги задоволат барањата на пазарот. Преку структурирано стручно образование,

учениците добиваат сеопфатна обука за техники на козметичка нега и убавина, стекнувајќи го потребното знаење и практични вештини за да се истакнат во различни улоги во секторот.

Занимања што најчесто се изучуваат во стручните училишта во програмата за техничар за козметичка нега и убавина се:

- **Козметичар:** лица обучени да даваат низа третмани за убавина, како нега на кожата, нега на косата, шминкање и нега на нокти.
- **Техничар за нокти:** експерти обучени за техники на нега на нокти, вклучувајќи маникир, педикир и уметност на нокти.
- **Естетичар:** специјалисти за нега на кожата што даваат третмани на лице, третмани на тело, депилација и други услуги за нега на кожата.
- **Шминкер:** професионалци вешти во нанесување шминка за различни намени, како свадби, фотосесии, театарски продукции и специјални настани.

Техничарот за козметичка нега и убавина изучува третмани за нега на лице и тело, вклучувајќи класични третмани на лице, нега на вратот и деколтето, третмани за проблематична кожа на лицето, вратот и деколтето, третмани за нега на тело, техники на масажа на тело и третмани за обликување на телото. Исто така, се изучуваат третмани за нега на раце и нозе, класични и декоративни техники на маникир, депилација со восок на лице и тело, опрема и подготвителна козметика, како и современи биокозметички производи. Преку изучување на техники и стилови на шминкање, техничарот за козметичка нега и убавина развива креативни вештини.

Клучен аспект за учениците е практичната настава што се одвива во самите училишта и во салони со кои училиштата потпишале меморандуми за соработка. Овие аранжмани им овозможуваат на учениците да работат во реални работни услови и да работат со клиенти. Образованието во овој сектор е достапно за учениците во средните училишта во Северна Македонија како најрана фаза на нивното образование.

Недостатоци во одржливиот развој

Кои аспекти на одржливоста ги опфаќаат наставните програми, а кои не?

Наставните програми не опфаќаат никакви аспекти на одржливост, особено во контекст на стручната обука или образование, како во училиштата за убавина или програмите по козметологија. Во овие образовни програми темите за одржливост, како еколошки практики, зелени технологии, обновливи ресурси, намалување на отпадот или влијание врз животната средина, често се занемаруваат или не се интегрирани во наставата. Наместо тоа, фокусот е почесто на техничките вештини, познавањето на производите и услугите за клиентите, при што се занемарува поширокото општествено и еколошко влијание на индустријата за убавина. Овој недостаток во наставната програма значи дека учениците дипломираат без темелно разбирање на принципите и практиките на одржливост, што ги остава неподготвени да одговорат на растечкото барање за еколошки свесни и одржливи решенија за убавина на современиот пазар.

Работни компетенции – какви компетенции (знаење, вештини и ставови/навики) од областа на одржливоста им недостигаат на вработените и практикантите што извршуваат стручни задачи во индустријата?

Индустријата за козметичка нега и убавина, иако позната по креативноста и иновативноста, често се соочува со предизвици во интегрирањето одржливи вештини, знаења и практики кај своите вработени. И покрај растечката свест за животната средина, останува забележлив јаз во одржливоста кај работната сила на оваа индустрија. Постои недостиг на разбирање на влијанието на козметичкото производство и работењето на салоните врз животната средина. На вработените често им недостигаат вештините потребни за спроведување енергетски ефикасни практики, намалување на потрошувачката на вода и минимизирање на создавањето отпад. Без соодветна обука за одржливи практики, професионалците за убавина несакајќи придонесуваат за загадување, исцрпување на ресурсите и уништување на живеалиштата.

Покрај тоа, забележливо е отсуството на одржлив начин на размислување и практики кај вработените во секторот козметичка нега и убавина. Без култура што ја става одржливоста на прво место, вработените може да продолжат да се впуштаат во неодржливо однесување, како прекумерна потрошувачка на производи, употреба на пластика за еднократна употреба и расипнички практики.

Врз основа на нашето истражување во Северна Македонија, очигледно е дека на обучувачите во секторот козметичка нега и убавина им недостигаат суштински одржливи вештини и знаења. Отсуството на клучно разбирање на принципите на одржливост претставува значајни предизвици за интегрирање еколошки и општествено одговорни практики во наставните програми и програмите за обука. Прво, многу обучувачи во секторот козметичка нега и убавина немаат сеопфатно знаење за концептите на одржливост и нивната релевантност за индустријата. Овој јаз во разбирањето се протега на области како одржливо снабдување со состојки и намалување на отпадот и јаглеродниот отпечаток во работењето на салоните. Без солидно разбирање на овие основни принципи, обучувачите може да се мачат ефективно да ја инкорпорираат одржливоста во своите наставни методологии и развој на наставните програми. Дополнително, недостигот на одржлив начин на размислување и практики кај самите обучувачи може да продолжи циклус на незнаење и самозадоволство во образовниот амбиент на секторот козметичка нега и убавина.

Препораки

Во кои области и до кој степен треба да се прошират компетенциите на вработените во индустријата од областа на одржливиот развој?

Проширувањето на компетенциите на вработените во индустријата од областа на одржливиот развој во секторот козметичка нега и убавина во Северна Македонија е клучно за промовирање одговорни практики и справување со новите еколошки и општествени предизвици. Еве некои клучни области каде што компетенциите треба да се зајакнат:

- Вработените треба да имаат длабоко разбирање на одржливите и еколошки прифатливи состојки што се користат во козметичките производи. Тоа вклучува познавање на органски, природни и етички набавени состојки, како и свест за штетни хемикалии што треба да се избегнуваат.
- Треба да се обезбеди обука за спроведување одржливи практики во работењето на салоните, како намалување на употребата на вода, заштеда на енергија, намалување на отпадот и употреба на еколошки прифатливи средства за чистење.
- Вработените треба да бидат обучени како да избираат и препорачуваат одржливи козметички производи на клиентите, земајќи ги предвид факторите како амбалажа што може да се рециклира, сертификати дека производите не се тестирани на животни (cruelty-free) и биоразградливи формулации.
- Компетенциите треба да вклучуваат познавање на правилно одвојување на отпадот, постапки за рециклирање и безбедни методи за отстранување на опасни материјали, како хемикалии и отпад од амбалажа.
- Вработените треба да бидат опремени со комуникациски вештини за да ги едуцираат клиентите за одржливи практики на убавина и да ги поттикнат да прават еколошки свесни избори во нивните рутини за убавина и изборот на производи.
- Свест за националните и меѓународните регулативи што ги уредуваат одржливите практики во козметичката индустрија, вклучувајќи барања за етикетирање, забрани за одредени хемикалии и сертификати за органски или еколошки прифатливи производи.
- Поттикнување на вработените да бидат во тек со најновите случувања и иновации во одржливата козметика, посетувајќи работилници, конференции и програми за обука посветени на одржливоста во индустријата за убавина.

Кои теми од областа на одржливоста треба да се вклучат во плановите за обука и наставните програми за кадарот и учениците во стручните училишта?

Во денешниот свет, каде што загриженоста за животната средина е сè поголема, неопходно е стручните училишта да ги опремат својот кадар и учениците со знаењето и вештините потребни за справување со предизвиците на одржливоста во нивните индустрии. Еве некои од клучните теми за одржливост што треба да се интегрираат во плановите за обука и наставните програми на стручните училишта:

- **Органска и природна нега на кожата.** Овие производи даваат приоритет на состојки што се одржливо набавени, често од органски фарми и диво собрани извори. Избегнувајќи синтетички хемикалии и пестициди, овие производи ја минимизираат штетата врз животната средина и ја промовираат заштитата на биолошката разновидност. Покрај тоа, многу брендови за органска и природна нега на кожата даваат приоритет на еколошки прифатливи амбалажни материјали, како што се оние што можат да се рециклираат, биоразградливи и компостирачки. Тоа го намалува отпадот и го минимизира влијанието на амбалажата врз животната средина, во согласност со принципите на циркуларната економија.

- **Еколошки проблеми.** Едукација на кадарот и учениците за еколошки прашања, како климатски промени, загадување и уништување на живеалишта, за да се негува чувство на одговорност и грижа за животната средина.
- **Одржлива потрошувачка.** Подразбира одговорно користење на производи и услуги на начини што ги минимизираат негативните влијанија врз животната средина, како при нивното производство, така и при отстранувањето. Со интегрирање лекции за одржлива потрошувачка во плановите за обука и наставните програми, стручните училишта можат да ги оспособат кадарот и учениците да усвојат еколошки свесно однесување и да придонесат кон транзицијата кон поодржливо општество.
- **Намалување на отпадот.** Давање знаење за стратегии за намалување на отпадот, програми за рециклирање и правилни методи за отстранување на отпадот за да се минимизира влијанието врз животната средина и да се промовира циркуларна економија.
- **Процес на набавки.** Во процесот на набавки е неопходно да се земе предвид потеклото на залихите и да се разгледа синџирот на снабдување за можности за промовирање одржливост. Тоа вклучува проценка дали добавувачите имаат политики за заштита на животната средина и давање предност на оние што имаат. Дополнително, изборот на локални добавувачи може да помогне во намалување на јаглеродните емисии поврзани со транспортот и испораката. Со проценка на синџирот на снабдување, бизнисите можат да донесуваат информирани одлуки за поддршка на целите за одржливост и минимизирање на влијанието врз животната средина [7].
- **Одржливо управување со човечки ресурси (HR).** Клучно е за промовирање одржливост во компанијата. HR игра клучна улога во вклучувањето на вработените и олеснувањето разговори за целите на одржливоста. Вклученоста на HR опфаќа различни аспекти, вклучувајќи дефинирање кодекс на однесување, поттикнување иницијативи за еднаквост и обезбедување обука и развој на лидерство. Дополнително, HR придонесува за преосмислување на брендот на работодавачот и привлекување нови таленти усогласени со вредностите на одржливоста. Севкупно, HR служи како катализатор за спроведување одржливи деловни практики и поттикнување културни и технолошки промени во организациите [8].

Извори

1. https://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi.aspx?id=2
2. https://www.stat.gov.mk/PrikaziSoopstenie.aspx?rbrtxt=98
3. Министерство за образование и наука (2017): „Анализа на секторот лични услуги“, Проект за развој на вештини и поддршка на иновации.
4. Златна книга, 2024, https://zk.mk
5. https://www.stat.gov.mk/PrikaziSoopstenie.aspx?rbrtxt=32
6. https://blog.cleanhub.com/beauty-industry-environmental-impact
7. https://www.sustainabilityexchange.ac.uk/files/embedding_sustainabilyt_in_the_curriculum_guide.pdf
8. https://www.top-employers.com/en/insights/culture/what-is-the-role-of-hr-in-sustainability/

4.

Текстилна индустрија

(Северна Македонија)

Индустрија:
Текстилна индустрија

Земја:
Северна Македонија

Партнер кој ја изработил анализата:
ИНОВА ЛАБ Битола

INNOVA LAB
Center for Educational and Development Initiatives
Bitola







4. Текстилна индустрија (Северна Македонија)

Индустрија: Текстилна индустрија · **Земја:** Северна Македонија · **Партнер кој ја изработил анализата:** ИНОВА ЛАБ Битола

Карактеристики на индустријата

Општ краток опис на индустријата во земјата

Текстилната индустрија во Република Северна Македонија претставува една од водечките преработувачки индустрии со значајни резултати во формирањето на БДП, висока апсорпција на работна сила и приливи од извоз, и е втор најголем индустриски сектор во земјата по металургијата. Во оваа индустриска гранка се вработени околу 40.000 работници, што претставува приближно 27 % од сите вработени во преработувачката индустрија или околу 6,7 % од вкупниот број вработени во земјата. Индустријата е извозно ориентирана и учествува со околу 13 % во вкупниот бруто домашен производ (БДП) и со 27 % во македонскиот извоз [1].

Што се однесува до регионалната поставеност, текстилната индустрија просторно ја покрива целата територија на Република Северна Македонија со значајна концентрација во источниот дел од земјата. Поголемиот дел од компаниите (над 90 %) работат според системот на обработка (lohn), додека само 10 % можат да понудат комплетен пакет услуги [2].

Во 2019 година текстилната индустрија на Македонија се состоела од 264 претпријатија, од кои 6 се занимавале со подготовка и предење на текстилни влакна, 9 со ткаење текстил, 55 со доработка на текстил и 194 со производство на други видови текстил. По големина, 183 биле микропретпријатија, 69 мали, 7 средни и 5 големи претпријатија. Истата година индустријата за облека во Македонија се состоела од 1.159 претпријатија, од кои 739 микропретпријатија, 384 мали, 29 средни и 7 големи. Од нив, 1.106 претпријатија се занимавале со производство на облека, освен крзнена облека; 6 претпријатија со производство на крзнени предмети; и 52 со производство на плетена и „хеклана“ облека [3].

Повеќе од 85 % од вработените во секторот за облека се жени. Над 70 % од овие жени имаат понизок степен на образование. Иако работниците општо не се високо специјализирани, долгогодишното искуство во индустријата создало и продолжува да создава квалификувана работна сила [4].

Текстилната индустрија и индустријата за облека на земјата се одликуваат со фокус и ориентација кон клиентите, достапност на искусна работна сила и флексибилност за брзо одговарање на барањата на клиентите. Земјата нуди потенцијал не само за нови странски директни инвестиции, туку и за аутсорсинг, стратешки партнерства и заеднички вложувања со многу добро етаблирани локални компании. Една од најголемите конкурентски предности на македонската текстилна индустрија е блиската положба до Западна Европа, голем потрошувачки пазар. Друга предност е фактот што локалните производители имаат добар имиџ на глобалниот пазар. Компаниите од земјата се

присутни на пазарот на ЕУ и САД со децении и се познати по квалитет и професионалност. Индустријата се одликува и со висока флексибилност и подготвеност за прилагодување на барањата на странските пазари. Работата со високо обучен кадар што со години работи во индустријата води кон исклучителен однос меѓу квалитетот и цената на производите. Добра и модерна опременост на фабриките со следење на светските трендови во развојот на текстилните машини и производствените технологии. Покрај модерната текстилна опрема, сè повеќе компании инвестираат во компјутерски технологии (CAD/CAM систем, плотери итн.). Тие обезбедуваат модели на производи што ги исполнуваат барањата на клиентите и можат да се користат како совршена алатка за обука при воведување прилагодени дизајни.

Со долга традиција во облеката и текстилот, овој сектор е втората најголема извозна индустрија во земјата и е главно извозно ориентиран. Конкурентски извозни предности на македонската индустрија за облека се: краток период од нарачка до испорака; флексибилност на големината на испораките во комбинација со исклучителна вредност за парите; добар квалитет на изведба; висока продуктивност и добри транспортни и логистички услуги. Индустријата за облека на земјата извезува главно во земјите на ЕУ. 93 % од производството е организирано според системот CMT (cut, make & trim – кроење, шиење и обработка) за странските пазари. Целосното производство и производството под сопствен бренд делумно се извезува, а остатокот се пласира на домашниот пазар. Најважната извозна дестинација, со над 63,7 % од извозот, е Германија, по која следуваат Грција, Холандија, Италија, Велика Британија, Австрија, Швајцарија, Бугарија и Данска [5].

Клучни компоненти на индустријата:

- 35 % од вкупниот број вработени во индустријата;
- висок стандард на квалитет на македонскиот кадар со ниски трошоци;
- високо модернизирани производствени капацитети;
- краток рок на транспорт/испорака;
- добра географска положба и поволни економски услови;
- релативна близина до пазарите на ЕУ и традиционално добра транспортна и логистичка мрежа;
- дозволена е 100 % странска сопственост на компанија, а оперативните трошоци се меѓу најниските во Европа и Источна Европа.

Сепак, и покрај економската моќ, текстилната индустрија се соочува со еколошки и општествени предизвици. Еколошките загриженост се големи, со проблеми како загадување на водите од процесите на бојадисување, употреба на хемикалии и неадекватно управување со отпадот, кои претставуваат значителни ризици. Државниот завод за статистика на Северна Македонија измерил дека Македонците во 2022 година фрлиле 605.638 тони отпад, од кој 8.373 тони се текстил [6]. Како и сите видови отпад, текстилниот отпад потекнува од секојдневниот живот, преку неколку извори, како индустриското производство на облека, од самите потрошувачи, како и од трговски и услужни дејности. Во производството на текстил и облека, чист отпад се создава во секоја

точка од производството. Кај нетекстилниот отпад доминираат хартија, картон, стакло, пластика, метални делови, а кај текстилот – влакна, предива и остатоци од кроење. Најголем дел од отпадот од кроење се остатоците од ткаенини, а според составот на суровината најзастапени се памукот и неговите мешавини [7]. Отпадот од памук и памучни мешавини е најчест. И покрај постојаната годишна количина отпад од кроење облека и бројните причини за негово рециклирање, речиси целиот овој отпад завршува на депонии [8].

Образование за секторот

Законот за стручно образование и обука („Службен весник на Република Македонија“ бр. 71/06, 117/08, 148/09, 17/11, 24/13, 137/13, 41/14, 145/15, 55/16 и 64/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 275/19) ја уредува организацијата, структурата и управувањето со системот на стручно образование и обука во Република Северна Македонија.

Структурата на средното стручно образование во Република Северна Македонија е следна:

- стручна обука во траење до две години;
- средно стручно образование во траење од три години;
- средно стручно образование во траење од четири години (техничко образование);
- постсредно образование.

Стручното образование во Подрачјето текстил, кожа и слични производи опфаќа две области: текстил и кожа и слични производи [9]. Во Македонија има 13 средни стручни училишта во кои се изучува текстилно-кожарската струка, географски распоредени низ земјата.

Занимања што се изучуваат во текстилните стручни училишта со четиригодишно образование [10]: техничар за конфекција (изработка на облека), техничар за моделирање на облека, техничар за дизајн на облека, техничар за обувки, техничар за моделирање на обувки.

Цел на наставната програма. Целта на наставната програма за текстил, кожа и други сектори е учениците да стекнат знаења, вештини и компетенции за:

- мапирање на компании од текстилната и кожарската индустрија;
- идентификување занимања и работни места во текстилните и кожарските подобласти;
- набројување современи текстилни и кожарски производи;
- иновациски процеси во производството на облека;
- дефинирање на суровините за изработка на готов производ;
- примена на текстилот и кожата во другите стопански сектори;
- географска распределба и можности за вработување во текстилната индустрија.

Недостатоци во одржливиот развој

Кои аспекти на одржливоста ги опфаќаат наставните програми, а кои не?

Во наставните програми за текстилните стручни училишта, усвоени од Центарот за стручно образование и обука и Бирото за развој на образованието на Република Северна Македонија, се опфатени само неколку аспекти поврзани со одржливоста. Елементи на интегрирање на концептот на одржливост во наставните материјали се наоѓаат во:

- **Техничар за конфекција** – предмет: Дизајнирање – Изработка на модни додатоци – наставна содржина: Модни додатоци од рециклирани материјали.
- **Техничар за дизајн на облека** – предмет: Дизајн на костими – Изработка на костим – наставна содржина: Одвојување на отпадни материјали и нивно повторно користење при изработка на костими.

Вметнувањето на компонентата одржливост во наставните програми е препуштено на волјата и одговорноста на наставниците што ги предаваат програмите на предметите, единствено по препорака на Министерството за образование.

Работни компетенции – какви компетенции (знаење, вештини и ставови/навики) од областа на одржливоста им недостигаат на вработените и приучениците што извршуваат стручни задачи во индустријата?

Потребна е нова парадигма, преориентација на образованието, за **образование за одржлив развој**, особено во образованието за модниот дизајн (Armstrong & LeHew, 2014). На вработените може да им недостига **сеопфатно знаење за одржливи практики специфични за текстилната индустрија**. Тоа вклучува разбирање на концепти како еколошки прифатливи материјали, одржливи производствени процеси и обновливи извори на енергија. Постои потреба од сеопфатно образование што вклучува развој и на **концептуално мислење и на практични вештини**.

- **Компетенциите за известување за одржливоста и метриките** се суштински за мерење и следење на влијанието на текстилните производствени процеси врз животната средина и општеството.
- **Познавањето на еколошките прописи и барањата за усогласеност** е суштинско за да се обезбеди текстилните производствени операции да се придржуваат до законските стандарди и прописите на индустријата.
- **Компетенциите за поттикнување иновации и водење континуирано подобрување** се клучни за унапредување на напорите за одржливост во текстилната индустрија.
- **Потребни се посебни вештини и напор при спроведување програми за обука и развој**, кои се клучни за подобрување на вештините и знаењето на вработените во текстилната индустрија. Персоналот за човечки ресурси (HR) може да треба да ги подобри своите вештини за спроведување проценки на потребите од обука, дизајнирање релевантни модули за обука и оценување на ефективноста на иницијативите за обука.

Препораки

Во кои области и до кој степен треба да се прошират компетенциите на вработените во индустријата од областа на одржливиот развој?

Во текстилната индустрија проширувањето на компетенциите на вработените во одржливиот развој е клучно во различни области за да се одговори на влијанијата на индустријата врз животната средина и општеството. Глобализацијата, демографските промени, климатските промени и технолошкиот напредок носат нови предизвици и можности за текстилната индустрија и индустријата за облека. Иницијативи како Целите за одржлив развој на ОН и Textiles 2030 го ставаат во фокус влијанието врз животната средина на практиките на индустриите за облека, мода и текстил (UN, 2022; WRAP, 2021). Една од најважните ЦОР за модната индустрија е ЦОР 12, која повикува на раздвојување на економскиот раст од зголемената потрошувачка на ресурси.

Клучни области и степен до кој треба да се прошират компетенциите:

- **Компетенции за избор на материјали.** Вработените треба да ги разберат еколошките и општествените импликации на различните текстилни материјали. Компетенциите треба да вклучуваат познавање на одржливи влакна, како органски памук, рециклиран полиестер и лиоцел, и други.
- **Познавање на одржливи производствени техники** за минимизирање на потрошувачката на ресурси, загадувањето и создавањето отпад. Тоа вклучува компетенции за ефикасност на водата и енергијата, управување со хемикалии и стратегии за намалување на отпадот, како рециклирање и надградено рециклирање (upcycling).
- **Компетенции за синџирите на снабдување**, вклучувајќи транспарентност, етичко снабдување, ангажирање на добавувачи и усогласеност со еколошките и трудовите стандарди.
- **Компетенции за интегрирање на одржливоста во дизајнот и развојот на производите** со цел создавање еколошки прифатливи и општествено одговорни производи. Компетенциите треба да вклучуваат принципи на еко-дизајн, проценка на животниот циклус, концепти на циркуларен дизајн и вградување одржливи иновации.
- **Ефективна комуникација со потрошувачите и засегнатите страни** за напорите за одржливост, која треба да опфаќа теми како зелен маркетинг, еко-етикетирање, транспарентно комуницирање на иницијативите за одржливост и ангажирање на потрошувачите за одржливи практики.
- **Познавање на регулаторните стандарди** поврзани со заштитата на животната средина, како разбирање на регулативи како REACH, Oeko-Tex, Fair Trade и сертификати како GOTS (Global Organic Textile Standard).
- **Поттикнување култура на континуирано подобрување** и иновации кон одржливост, што треба да вклучува вештини за решавање проблеми, управување со иновации и поттикнување соработка и креативност за поттик на одржлива промена.

- **Вештини за градење односи**, стратегии за ангажирање на засегнатите страни и формирање партнерства за справување со заеднички предизвици на одржливоста со засегнати страни како НВО, индустриски асоцијации, влади и заедници.

Кои теми од областа на одржливоста треба да се вклучат во плановите за обука и наставните програми за кадарот и учениците во стручните училишта?

Во стручните училишта за текстилната индустрија плановите за обука и наставните програми треба да опфатат низа теми за одржливост за да ги подготват учениците за кариери што даваат приоритет на еколошката и општествената одговорност. Во терминологијата на модата, предмет што може да се согледа како „одржлив“ може да се опише со термини како „еколошки, општествен, slow-fashion, повторна употреба, рециклирање, без суровост кон животните (cruelty-free) или практики против потрошувачка/производство“ [11].

Клучни теми за одржливост што треба да се вклучат во плановите за обука и наставните програми за кадарот и учениците:

- Преглед на **концептите на одржливост, вклучувајќи ги еколошката, општествената и економската димензија**, и нивната релевантност за текстилната индустрија.
- Разбирање на еколошките и општествените влијанија на различните **одржливи влакна и избор на материјали** што се користат во текстилот и промовирање на употребата на одржливи алтернативи, како органски памук, рециклиран полиестер и Tencel.
- Запознавање со **одржливите производствени практики** за минимизирање на потрошувачката на ресурси, загадувањето и создавањето отпад, вклучувајќи ефикасност на водата и енергијата, управување со хемикалии и стратегии за намалување на отпадот.
- **Истражување на текстилниот синџир на снабдување**, неговата сложеност и важноста на транспарентноста и следливоста за обезбедување етичко снабдување, фер трудови практики и грижа за животната средина.
- Разбирање на принципите на **циркуларната економија и системите со затворен циклус** и како тие можат да се применат во текстилната индустрија, вклучувајќи концепти како дизајн на производи за издржливост и можност за рециклирање и имплементација на системи со затворен циклус за враќање и повторна употреба на материјали.
- Запознавање на учениците со релевантната **регулаторна усогласеност и стандарди** што ја уредуваат текстилната индустрија, како REACH, Oeko-Tex, GOTS, Bluesign, и разбирање на улогата на усогласеноста во обезбедувањето еколошка и општествена одржливост.
- Знаење за **трендовите во одржливата мода** и стратегии за промовирање еколошки прифатливи навики на потрошувачка, вклучувајќи ја улогата на маркетингот, етикетирањето и шемите за сертификација.

- Запознавање на учениците со **иновативни и нови технологии** и материјали што можат да придонесат за одржливост во текстилот, како 3D печатење, дигитално печатење на текстил, материјали на биолошка основа и паметен текстил.
- Анализа на **реални примери за одржливи иницијативи и најдобри практики** во текстилната индустрија, вклучувајќи студии на случај на компании што спроведуваат успешни стратегии за одржливост.

Извори

1. North Macedonia country study 2021. https://api.fairwear.org/wp-content/uploads/2021/04/North-Macedonia-Country-Study-2021.pdf
2. Силвана Жежова, Ацо Јаневски, доц. Јордева, Сашка Голомеова Лонгурова: Важноста на текстилната индустрија за економијата на Република Северна Македонија. https://core.ac.uk/download/388614667.pdf
3. Textile industry in North Macedonia. https://www.researchgate.net/publication/346881636_Textile_industry_in_North_Macedonia (пристапено на 12 мај 2024)
4. North Macedonia country study 2021 (пристапено во мај 2024). https://api.fairwear.org/wp-content/uploads/2021/04/North-Macedonia-Country-Study-2021.pdf
5. InvestNorthMacedonia, Trade and Clothing (пристапено во мај 2024). https://investnorthmacedonia.gov.mk/invest-textile-and-clothing/
6. https://www.slobodenpecat.mk/en/makedonskite-deponii-se-oblecheni-vo-pamuk-i-sintetika/
7. Textile industry in North Macedonia. https://www.researchgate.net/publication/346881636_Textile_industry_in_North_Macedonia (пристапено на 12 мај 2024)
8. Sustainability of the textile waste stream in Macedonia. https://www.researchgate.net/publication/326240845_Sustainability_of_the_textile_waste_stream_in_Macedonia (пристапено на 11 мај 2024)
9. Министерство за образование и наука. 2017. Проект за развој на вештини и поддршка на иновации (SDISP): Анализа на секторот текстил, кожа и слични производи. https://csoo.edu.mk/images/DOCs/Analizi17/ans-tekstilkozasl.pdf
10. Центар за стручно образование и обука: https://csoo.edu.mk/pocetna/standardi/standardi-na-zanimanja/tekstil-koza/
11. Lee, Z., Gordon-Wilson, S., Davies, I. and Pring, C. (2024), „Communicating about sustainability in fashion: a construal level theory approach“, European Journal of Marketing, Vol. 58 No. 1, pp. 313-341. https://doi.org/10.1108/EJM-09-2021-0701
12. Armstrong, C. and LeHew, M.(2014). Barriers and mechanisms for the integration of sustainability in textile and apparel education: Stories from the front line. Fashion Practice, 6(1), pp.59-85.
13. https://www.fakulteti.mk/news/17122020/kako-modata-stana-zagaduvach-vo-makedonija-sekoja-godina-se-gorat-toni-tekstilen-otpad

14. UN. (2022). Sustainable development goals; Goal 12: Ensure sustainable consumption and production patterns. [Online]. Retrieved 09 May, from Sustainable consumption and production (un.org)
15. VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING LAW ("Official Gazette of the Republic of Macedonia" no. 71/06, 117/08, 148/09, 17/11, 24/13, 137/13, 41/14, 145/15, 55/16 and 64/18 and "Official Gazette of the Republic of North Macedonia" no. 275/19 • WRAP. (2021). Textiles 2030. Banbury.
16. https://design4circle.eu/wp-content/uploads/2021/04/JOINT%20CURRICULUM.pdf

5.

Хемиска индустрија
(Германија)

Индустрија:
Хемиска индустрија

Земја:
Германија

Партнер кој ја изработил анализата:
AVO

AUSBILDUNGSVERBUND
OLEFINPARTNER SCHKOPAU



5. Хемиска индустрија (Германија)

Индустрија: Хемиска индустрија · **Земја:** Германија · **Партнер кој ја изработил анализата:** AVO

Карактеристики на индустријата

Занимањата во хемиската и фармацевтската техника претставуваат голем дел од германската економија. Вкупно 105.601 лице е вработено во оваа индустрија на ниво EQF4, при што хемискиот оператор (Chemikant) е најголемиот дел од оваа група. Во периодот од октомври 2022 до септември 2023 во индустријата биле регистрирани 589 слободни работни места на ниво на стручен кадар и 1.210 стручни лица што бараат работа.

Стручниот кадар во областа на хемиската и фармацевтската техника е вработен најмногу во коксарите и преработката на нафта и во производството на хемиски производи (57,40 %), по што следуваат производството на фармацевтски производи со 19,30 %, истражувањето и развојот со 2,90 %, производството на гумени и пластични производи со 2,70 % и производството и обработката на метали со 2,60 %. Во сите други индустрии е вработено 15,10 % од стручниот кадар. Сите овие наведени индустрии во 2021 година остварile промет од 689,185 милијарди €.

Голем дел од производите на индустријата за базни хемикалии, како и производите на специјалната хемија, германските компании ги извезуваат на светскиот пазар. Сепак, енергенсите потребни за овие производи, пред сè нафтата, мора по принуда да се увезуваат за потоа да можат да се потрошат или преработат во Германија.

Кај хемиското производство е важно соодветното отстранување или натамошна преработка на нуспроизводите од хемиските процеси, кои при нефилтрирано испуштање во животната средина можат да доведат до сериозни штети за флората и фауната на екосистемот, како и до трајни штети за водоснабдувањето.

Образование за индустријата

Образованието по хемија започнува уште во средните училишта од сите образовни патеки, но и физиката претставува дел од работата на хемискиот оператор. На нивото на стручен кадар доминираат две занимања за кои се стекнува образование: хемиски лаборант (Chemielaborant) и хемиски оператор (Chemikant). Додека хемискиот лаборант се фокусира на аналитички постапки во лабораторија, хемиските оператори се фокусираат на спроведување хемиски процеси во големи технички постројки. Занимањето хемиски оператор го признава и го испитува Индустриско-трговската комора (IHK) во Германија.

Во периодот од октомври 2022 до септември 2023 имало 2.425 кандидати за образование во професионалната група хемиска и фармацевтска техника за 2.172 слободни места за стручно образование. Во двата испитни рока во овој период IHK регистрирала 1.244 дипломци на зимскиот испит и 1.087 дипломци на летниот испит за хемиски оператори, а за хемиски лаборанти соодветно 574 и 995 дипломци на испитите во Германија.

Недостатоци во одржливиот развој

Кои аспекти на одржливоста ги опфаќаат наставните програми, а кои не?

Самиот поим „одржливост“ не се појавува во Уредбата за стручно образование за хемиски оператор од 20 март 2018 година, донесена од Сојузното министерство за економија и технологија во согласност со Сојузното министерство за образование и истражување. Истото важи и за актуелната Уредба за стручно образование за хемиски лаборант од 25 јуни 2009 година.

Сепак, темите на одржливоста се обработуваат имплицитно во различни делови од профилите на занимањата, пред сè во областа заштита на животната средина. Овој дел треба да се предава интегрирано со техничките и стручните теми на образованието во текот на целото време на обуката. Тој опфаќа:

- објаснување на можните оптоварувања на животната средина од претпријатието за обука и придонесот кон заштитата на животната средина;
- примена на важечките прописи за заштита на животната средина во претпријатието;
- користење на можностите за економично и еколошки прифатливо користење на енергија и материјали;
- избегнување отпад и упатување на материи и материјали кон еколошки прифатливо отстранување;
- собирање, складирање и подготовка на отпад за повторно искористување.

Понатаму постои модулот „Мерки во претпријатието за одговорно дејствување (Responsible Care)“, кој се занимава со поопшти теми на заштита на водите, воздухот и од бучава, опасни материи и други ознаки. Аспекти на одржливоста играат улога и во модулите: користење на енергенси; планирање и управување со процесни, производствени и работни текови; управување со производствени постројки; одржување на производствени капацитети; преработувачка техника; еколошка техника; меѓународна компетенција; дигитализација и вмрежено производство.

Овие фокуси веќе опфаќаат многу аспекти на одржливоста, но секогаш би можеле да се прошират и да се земат предвид во практиката на образованието. Дополнително, треба да се води сметка овие теми континуирано да се прилагодуваат на новите околности и да се вклучуваат во наставните концепти.

Работни компетенции – какви компетенции (знаење, вештини и ставови/навики) од областа на одржливоста им недостигаат на вработените и приучениците што извршуваат стручни задачи во индустријата?

Обучените хемиски оператори и хемиски лаборанти мора да поседуваат следните способности:

- природонаучно знаење
- логично мислење
- техничко разбирање

- прецизен начин на работа
- способност за брзо сфаќање
- разбирање на меѓусебните влијанија во хемиските процеси
- занаетчиско знаење
- разбирање на GMP и работните упатства

Образование за хемиски оператор. За време на образованието за хемиски оператор треба да се пренесат следните способности, знаења и компетенции:

1. Стручно образование, работно право и право на колективни договори
2. Структура и организација на претпријатието за обука
3. Мерки во претпријатието за одговорно дејствување (Responsible Care): 3.1 безбедност и заштита на здравјето при работа, 3.2 безбедност на постројките, 3.3 заштита на животната средина, 3.4 користење на енергенси, 3.5 ракување со работни уреди и средства, вклучувајќи одржување и сервисирање, 3.6 управување со квалитет, ориентација кон клиентите, 3.7 дејствување ориентирано кон трошоците
4. Организација на работата и комуникација: 4.1 планирање и управување со процесни, производствени и работни текови, 4.2 работа во тим, 4.3 прибавување информации, документација, 4.4 комуникациски и информациски системи
5. Ракување со работни материи и определување константи на материите
6. Основни операции на процесната техника
7. Инсталатерски работи
8. Одржување на транспортни средства
9. Мерна техника
10. Управување со производствени постројки
11. Термичка и механичка процесна техника
12. Одржување на производствени капацитети
13. Техника на управување и регулација
14. Оптимизирање на производствените текови

Постојат и различни изборни квалификации, кои во голема мера зависат од подрачјето на примена на стручното лице:

1. Производствени постапки
2. Преработувачка техника
3. Соединување на материи
4. Сушење
5. Здробување
6. Екстрахирање
7. Класирање и сортирање
8. Отпрашување
9. Пневматика и хидраулика
10. Техника на цевководни системи
11. Електротехника

12. Автоматизација
13. Еколошка техника
14. Лабораториска техника
15. Управување со квалитет
16. Логистика, транспорт и складирање
17. Техника на ладење и ниски температури
18. Примена на микробиолошки работни техники поврзани со производството
19. Меѓународна компетенција
20. Дигитализација и вмрежено производство

Образование за хемиски лаборант. Кај образованието за хемиски лаборант тоа се следните:

1. Стручно образование, работно право и право на колективни договори
2. Структура и организација на претпријатието за обука
3. Мерки во претпријатието за одговорно дејствување (Responsible Care): 3.1 безбедност и заштита на здравјето при работа, 3.2 заштита на животната средина, 3.3 користење на енергенси, 3.4 ракување со работни уреди и средства, вклучувајќи одржување и сервисирање, 3.5 мерки за обезбедување квалитет, ориентација кон клиентите, 3.6 економичност во лабораторијата
4. Организација на работата и комуникација: 4.1 планирање на работата, работа во тим, 4.2 прибавување информации и документација, 4.3 комуникациски и информациски системи, 4.4 собирање и обработка на мерни податоци, 4.5 примена на странски јазици при стручни задачи
5. Ракување со работни материи
6. Хемиски и физички методи: 6.1 земање и подготовка на примероци, 6.2 физички големини и константи на материите, 6.3 аналитички постапки, 6.4 раздвојување и соединување на работни материи
7. Извршување аналитички работи: 7.1 подготовка на примероци, 7.2 квалитативна анализа, 7.3 спектроскопија, 7.4 гравиметрија, 7.5 волуметриска анализа, 7.6 хроматографија, 7.7 вреднување на мерните резултати
8. Извршување препаративни работи: 8.1 изработка на препарати, 8.2 раздвојување и пречистување на материи, 8.3 карактеризирање на производи

И следните изборни квалификации:

1. Препаративна хемија, типови реакции и водење реакции
2. Препаративна хемија, синтетичка техника
3. Извршување работи од процесната техника
4. Примена на постапки за земање примероци и аналитички постапки
5. Примена на хроматографски постапки
6. Примена на спектроскопски постапки
7. Аналитички техники на спојување
8. Определување термодинамички големини
9. Извршување микробиолошки работи I

10. Извршување биохемиски работи
11. Испитување на материјали
12. Изработка, нанесување и испитување на облоги и системи за облоги
13. Работни техники поврзани со процесите
14. Информатичка техника поврзана со лабораторијата
15. Работа со автоматизирани системи во лабораторијата
16. Применски работи, грижа за клиентите
17. Извршување електротехнички и електронски работи
18. Управување со квалитет
19. Работни техники поврзани со животната средина
20. Извршување имунолошки и биохемиски работи
21. Извршување биотехнолошки работи
22. Извршување микробиолошки работи II
23. Извршување генетски и молекуларно-биолошки работи
24. Извршување работи со клеточни култури
25. Извршување дијагностички работи
26. Формулирање, изработка и испитување на врзивни средства
27. Извршување колориметриски работи
28. Испитување на облоги

Дали обучуваниот ги постигнува овие квалификации и во кој обем зависи како од стручното училиште и наставничкиот колегиум што се посетува, така и од претпријатието за обука и од самиот обучуван. Бидејќи хемиските оператори и хемиските лаборанти се широко применуваат во индустријата и истражувањето, во текот на образованието мора да се предава голем број теми. Сепак, обучуваниот мора да покаже и имплицитна мотивација за да стекне подлабоко знаење во избраната специјална област. Особено важна е тука и поддршката од претпријатието за обука, при што, се разбира, е и во интерес на фирмата по завршувањето на обуката да има што подобро образована работна сила.

Препораки

Во кои области и до кој степен треба да се прошират/продлабочат компетенциите на вработените во индустријата од областа на одржливиот развој?

Темите што се обработуваат во позициите од профилот на занимањето „заштита на животната средина“ и „мерки во претпријатието за одговорно дејствување (Responsible Care)“ веќе се чекор во вистинска насока кон темата на одржливиот развој. Сепак, овде треба и понатаму да се води сметка за прилагодување на претпријатиските и еколошките околности. Интегрираната обработка на овие теми е притоа претпочитан пристап за да се обезбеди практична поврзаност за обучуваните, но темата не смее поради временските ограничувања на образованието премногу да остане во втор план.

Кои теми од областа на одржливоста треба да се вклучат во образовните концепти и наставните програми за кадарот во стручните училишта и за учениците/обучуваните?

За време на образованието би можеле да се замислат следните теми од областа на одржливиот развој:

- Потрошувачка на енергија и енергетска ефикасност на постројките и на управувачката техника
- Користење на ресурси и ресурсна ефикасност на постројките
- Примена на софтвер за симулација во образованието
- Можности за повторна преработка на хемиски производи
- Примена на замени за материи во секојдневната работа
- Знаења за алтернативни реактанти/реагенси/катализатори/растворувачи
- Траење, сигурност и можност за повторна употреба на алатките и работните средства во индустријата
- Можности за избегнување отпад
- Понатамошни знаења за ознаки за квалитет и еколошки ознаки
- Поефикасно производство преку подобро ракување со мерната, регулационата и управувачката техника

6.

Мехатроника
(Германија)

Индустрија:
Мехатроничар
(техничари по мехатроника)

Земја:
Германија

Партнер кој ја изработил анализата:
AVO

AUSBILDUNGSVERBUND
OLEFINPARTNER SCHKOPAU







6. Мехатроника (Германија)

Индустрија: Мехатроничар (техничари по мехатроника) · **Земја:** Германија · **Партнер кој ја изработил анализата:** AVO

Карактеристики на индустријата

Општ краток опис на индустријата во земјата

Професионалната група на мехатроничари и индустриите во кои тие се вработени имаат големо значење за германската економија. Во 2022 година, во годишен просек, 68.188 лица биле вработени во занимањата од мехатрониката на ниво на стручен кадар (EQF4) во Германија. Дополнително, во таа година во годишен просек имало 3.859 слободни работни места и само 1.339 невработени стручни лица со ова занимање (Монитор на пазарот на труд на Агенцијата за труд). Така, во оваа индустрија постои вишок на работни места, кој треба да се надомести со зголемување на бројот на дипломци или со доселување на стручен кадар.

Најголемите индустрии во кои се вработени мехатроничарите во Германија се: машиноградбата, со 23,70 % од вработените; трговијата, одржувањето и поправката на моторни возила, со 16,40 %; производството на електронски производи, со 9,30 %; производството на моторни возила и делови за моторни возила, со 5,90 %, и производството и обработката на метали, со 5,40 %. Во сите други индустрии се вработени 39,20 % од мехатроничарите. Оваа широчина на полиња на примена ја одразува и широчината на наставата/компетенциите на занимањето за кое се стекнува образование „мехатроничар“.

Овие наведени индустрии во 2021 година имале вкупен промет од 1,38 билиони евра, при што производството на моторни возила и делови за моторни возила е најголемата поединечна индустрија со 519 милијарди евра промет, по која следува машиноградбата со 320 милијарди евра промет.

Целата германска индустрија во 2019 година потрошила 2.636 милиони тони суровини, од кои околу 945 милиони тони потекнуваат од домашни извори. Така, само околу 36 % од потрошените суровини биле добиени и во самата земја, што веќе бара огромен енергетски напор, додека останатите 64 % биле добиени во други држави и морале да се увезат во Германија. Понатаму, големите индустриски постројки, се разбира, трошат огромна количина енергија, што за германската индустрија во 2021 година изнесува околу 699 тераватчасови, а тоа претставува околу 29 % од вкупната потрошувачка на енергија во Германија.

Образование за индустријата

Образованието за мехатроничар го организираат и Индустриско-трговската комора (IHK) и Занаетчиската комора, а испитот го спроведуваат комората. Бројот на дипломци на испитот на IHK за мехатроничар/мехатроничарка покажува растечки тренд во последните десет години. Во годишен просек за 2022 година имало 9.825 места за стручно

образование за мехатроничари и 5.043 кандидати за овие места (Монитор на пазарот на труд). Истата година ІНК во Германија регистрирала 7.929 дипломци на образованието за мехатроничар.

Учениците во училишната настава се воведуваат во основите на занимањето пред сè преку предметите математика, физика и техника. Особено важни се тука основите на механиката и електротехниката во последно споменатите предмети.

Недостатоци во одржливиот развој

Кои аспекти на одржливоста ги опфаќаат наставните програми, а кои не?

Самиот поим „одржливост“ не се појавува во Уредбата за стручно образование за мехатроничар/мехатроничарка на Сојузното министерство за економија и технологија во соработка со Сојузното министерство за образование и истражување од 2018 година. Сепак, темите на одржливоста се присутни особено во делот од образованието „заштита на животната средина“, а делумно и во делови како безбедност и заштита на здравјето при работа, дигитализација на работата, планирање и управување со контролни текови, управување со квалитет и одржување на мехатронички системи. Темата заштита на животната средина треба да биде дел од целото образование, но се одвива како дополнување на техничките теми. Во оваа тематска област се обработува:

- какви можни оптоварувања на животната средина може да предизвика претпријатието за обука и како може да се реализираат придонеси кон заштитата на животната средина преку примери;
- како се применуваат важечките прописи за заштита на животната средина во претпријатието;
- какви се можностите за економично и еколошки прифатливо користење на енергија и материјали;
- како може да се избегнува отпад и како материите и материјалите да се упатат кон еколошки прифатливо отстранување.

Во областите дигитализација на работата, управување со квалитет и одржување на мехатронички системи, одржливоста се одвива во смисла што таму се обработува ефективната, а со тоа и поштедна за ресурсите, работа во секојдневните подрачја на мехатроничарот/мехатроничарката. Во делот безбедност и заштита на здравјето станува збор за одржливо стопанисување со „ресурсот“ работна сила; тука се обработува превенција на несреќи преку избегнување опасности и заштита при работа. Понатаму, дел од оваа тематска област е и однесувањето при несреќи и во случај на пожар.

Во основа, темите на одржливиот развој веќе се сместени во наставната програма на мехатроничарот/мехатроничарката, но тие секогаш се одвиваат интегративно со други тематски области и поради тоа брзо можат да останат во втор план на образованието. Аспекти на одржливоста како можната реализација на циркуларната економија во образованието и во фирмата, структурата и промените на енергетскиот сектор, количините на емисии и нивното избегнување во производството, или критичните

суровини, нивните синџири на снабдување и потрошувачката на суровини во индустријата, пак, се теми што едвај или воопшто не се дел од образованието за мехатроничар или мехатроничарка.

Работни компетенции – какви компетенции (знаење, вештини и ставови/навики) од областа на одржливоста им недостигаат на вработените и приучениците што извршуваат стручни задачи во индустријата?

Стручниот кадар од професионалната група мехатроничари ги бара следните компетенции:

- разбирање на електронските и механичките системи и нивното меѓусебно влијание
- заклучувачко и логично мислење
- разбирање на природните науки
- прецизен начин на работа
- занаетчиски способности
- сфаќање и спроведување на работните упатства
- препознавање и решавање проблеми

За време на образованието мехатроничарите ги стекнуваат следните компетенции и вештини:

1. Стручно образование, работно право и право на колективни договори
2. Структура и организација на претпријатието за обука
3. Безбедност и заштита на здравјето при работа
4. Заштита на животната средина
5. Дигитализација на работата, заштита на податоци и информациска безбедност
6. Претпријатиска и техничка комуникација
7. Планирање и управување со работни текови, контролирање и оценување на работните резултати
8. Управување со квалитет
9. Проверка, цртање траги и означување
10. Рачно и машинско стружење/глодање, сечење и обликување
11. Спојување
12. Монтирање на електрични склопови и компоненти
13. Мерење и проверка на електрични големини
14. Инсталирање и тестирање на хардверски и софтверски компоненти
15. Склопување и проверка на управувачки системи
16. Програмирање на мехатронички системи
17. Составување на склопови и компоненти во машини и системи
18. Монтирање и демонтирање на машини, системи и постројки; транспортирање и обезбедување
19. Проверка и подесување на функциите на мехатроничките системи
20. Ставање во употреба и ракување со мехатронички системи
21. Одржување на мехатронички системи

Дали обучуваниот ги постигнува овие квалификации и во кој обем зависи како од стручното училиште и наставничкиот колегиум што се посетува, така и од претпријатието за обука и од самиот обучуван. Бидејќи мехатроничарите/мехатроничарките се широко применуваат во индустријата, во текот на образованието мора да се предава голем број теми. Сепак, обучуваниот мора да покаже и имплицитна мотивација за да стекне подлабоко знаење во избраната специјална област. Особено важна е тука и поддршката од претпријатието за обука, при што, се разбира, е и во интерес на фирмата по завршувањето на обуката да има што подобро образована работна сила.

Препораки

Во кои области и до кој степен треба да се прошират/продлабочат компетенциите на вработените во индустријата од областа на одржливиот развој?

Позицијата од профилот на занимањето „заштита на животната средина“ веќе опфаќа содржини што можат понатаму да се надградат во областа на одржливиот развој – доколку може подобро да се обезбеди овие содржини поради интегративното пренесување да не останат во втор план, а овие аспекти редовно да се проверуваат и да се прилагодуваат на новите околности во индустријата.

Кои теми од областа на одржливоста треба да се вклучат во образовните концепти и наставните програми за кадарот во стручните училишта и за учениците/обучуваните?

За време на образованието би можело да се замисли продлабочување на следните теми:

- користење софтвер за симулација за проверка на планираната реализација на мехатроничките системи
- познавање и оценување на разни ознаки за квалитет и одржливост и енергетска ефикасност
- планирање на времињата на користење и на режим на подготвеност (standby) за заштеда на енергија
- одржлива набавка на материјал, алатки, машини и склопови (транспортни патишта, емисии, сертификација, материјали, можност за повторна употреба)
- утврдување критични суровини во компонентите
- економична употреба на работни средства
- свест за синџирите на снабдување

AUSBILDUNGSVERBUND
OLEFINPARTNER SCHKOPAU

INNOVA LAB
Center for Educational and Development Initiatives
Bitola

Faveo



Кофинансирано од
Европската Унија

Кофинансирано од ЕУ. Ставовите и мислењата изразени се исклучиво на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите и мислењата на Европската Унија или на Фондацијата за развој на образовниот систем. Ниту Европската Унија, ниту Фондацијата за развој на образовниот систем не ја прифаќаат одговорноста за нив.